

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局



(43) 国际公布日:

2004年11月11日(11.11.2004)

PCT

(10) 国际公布号:

WO 2004/095955 A1

(51) 国际分类号: A24B 15/16  
(21) 国际申请号: PCT/CN2004/000182  
(22) 国际申请日: 2004年3月8日(08.03.2004)  
(25) 申请语言: 中文  
(26) 公布语言: 中文  
(30) 优先权:  
03111582.9 2003年4月29日(29.04.2003) CN

(71) 申请人(对除美国以外的所有指定国): BEST PARTNERS WORLDWIDE LIMITED; Beaufort House, P.O. Box 438, Road Town, Tortola, Virgin Islands, [GB].  
(72) 发明人;及  
(75) 发明人/申请人(仅对美国): 韩力(HON, Lik) [CN/CN]; 中国香港中环干诺道中168-200号信德中心西翼10楼1010-12室, Hong kong (CN).

(74) 代理人: 中科专利商标代理有限责任公司(CHINA SCIENCE PATENT & TRADEMARK AGENT LTD); 中国北京市海淀区王庄路1号清华同方科技大厦B座15层, Beijing 100083 (CN).

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

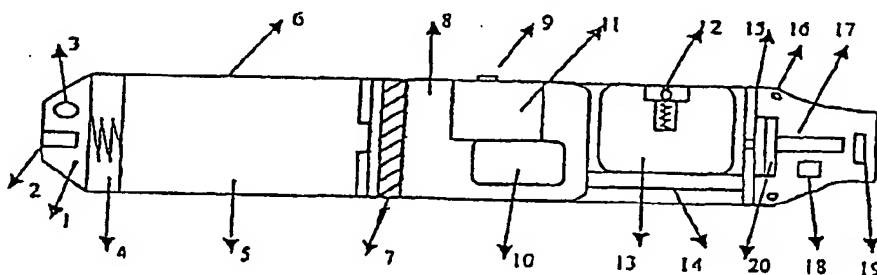
(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

本国际公布:  
— 包括国际检索报告。

所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(54) Title: A NON-SMOKABLE ELECTRONIC SPRAY CIGARETTE

(54) 发明名称: 一种非可燃性电子喷雾香烟



(57) Abstract: The invention relates to a non-smokable electronic spray cigarette which only comprises nicotine without harmful tar. The cigarette includes a smoke mouth integer comprised with a shell, a cell, a high frequency ionzer, nicotine solution storage and its container, control circuit, a display screen, a human contact sensor, a piezoelectric supersound atomizer, a high temperature vaporization nozzle and attachments, a electrothermal vaporization nozzle installed in the air suction end of the shell goes though a electric control pump or a valve with a measuring chamber and a liquid storage capsule which installs nicotine solution and is connected to the electric control pump or valve with an one-way flow valve, the control circuit plate has four export ends individually connected with the high frequency ionzer, electric heater, pump or valve and the display screen, a human resistance sensor and a air flow sensor are connected to the input end. The advangtages of the present invention are smoking without tar, reducing the cancerigenic risk, the user still feel smoking and excite, the cigarette need no lighting and has no fire danger.

[见续页]



---

(57) 摘要

本发明涉及一种不含有有害焦油，只含烟碱（尼古丁）的非可燃性电子喷雾香烟。该香烟包括壳体、电池、高频发生器、烟碱贮液及容器、控制电路、显示屏、气流传感器、人体接触传感器、压电超声雾化器、高温气化喷管及附件组成的烟嘴形整体，安装在壳体内吸气端的电热气化喷管经电控泵或连有计量腔的阀及与电控泵或阀相连接装有烟碱溶液的带单向注液阀的贮液胶囊，控制电路板上的 4 个输出端连接高频发生器、电热器、泵或阀及显示屏，一个人体电阻传感器和一个气流传感器连接在控制电路的输入端。本发明具有的优点是，吸烟无焦油，大大降低致癌风险，使用者仍有吸烟的感觉和兴奋，无需点燃，无火灾危害。

## 一种非可燃性电子喷雾香烟

### 技术领域

本发明涉及一种不含有害焦油，只含烟碱（尼古丁）的非可燃  
5 性电子喷雾香烟。

### 背景技术

在当今“吸烟有害健康”已成为常识的情况下，全世界目前仍有  
10 亿人吸烟，而且每年这个数字还在扩大，2003 年 3 月 3 日的世界卫  
生组织（WHO）通过的第一个国际禁烟协定《烟草控制框架公约》，  
10 据 WHO 提供的数字表明，吸烟每年造成 490 万人死亡，尽管吸烟导  
致严重的呼吸系统疾病和癌症，要吸烟者完全戒烟是一桩极端困难的  
事。

香烟的有效成份是烟碱（即尼古丁），吸烟时烟碱随着香烟燃烧时  
15 产生的大量焦油滴进肺泡后迅速吸收，烟碱吸收入血后作用于中枢神  
经系统的受体上，引起类似兴奋剂的“陶醉感”，如吸烟者所经历的头  
晕目眩或飘飘的感觉。

烟碱是小分子生物碱，在小剂量下对人体基本无害，而且在血液  
中的半衰期极短，烟草的有害物质主要是焦油，烟草焦油是由数百种  
20 成份组成，其中有数十种成份是致癌物，目前证实二次吸烟对不吸烟  
者的危害更大。

为了寻找只含烟碱而不含有害焦油的香烟代用品，有许多发明是

用较纯的烟碱制成诸如“戒烟帖”、“烟碱含漱口水”、“包装在有抛射剂的高压气罐喷雾剂”、“烟碱口香糖”、“烟碱饮料”等产品，这些产品虽然没有焦油的危害，但因烟碱吸收缓慢，在血液中不能建立有效的高峰浓度，不能解决需求烟碱“过瘾”的感觉，同时也剥夺了吸烟者已经养成的“抽”“吸”的习惯，因此类似的产品不能真正的作为戒烟用品或香烟代用品。

### 发明内容

本发明涉及一种具有戒烟和香烟代用品作用的非可燃性电子喷雾香烟，避免了上述缺点，更接近真实的人性化香烟。该香烟包括壳体、  
10 电池、高频发生器、烟碱贮液及容器、控制电路、显示屏、气流传感器、人体接触传感器、压电超声雾化器、高温气化喷管及附件组成的烟嘴形整体，安装在壳体内吸气端的电热气化喷管经电控泵或连有计量腔的阀及与电控泵或阀相连装有烟碱溶液的带单向注液阀的贮液胶  
15 囊，气化喷管外侧粘附的超声压电片接控制电路板内的高频发生器，控制电路上的4个输出端连接高频发生器、电热器、泵或阀及显示屏，一个人体电阻传感器和一个气流传感器连接在控制电路的输入端；壳体前端还包括一个电池和红色发光二极管，共同构成一个烟嘴形、烟斗形或笔形的整体。控制电路向气化喷管中的电热器和泵提供启动  
20 电流使在贮液装置中的烟碱溶液泵入气化喷管，液体在气化喷管中的高温高频振动波条件下，迅速气化喷出冷凝成烟雾状，控制电路的工作状态由连接在控制电路上的电阻传感器和气流传感器来启动，一个

通过数字或图形显示工作状态和启动次数的液晶显示器。通过控制电路向泵、高频发生器、电加热器供电的电池，可以是一次性的，也可以是可充电的电池。

本发明还公开了一个简单非可燃性电子喷雾香烟，该装置包括一个电加热的气化喷管与气化喷管连接的有一个定量腔的电热驱动泵，  
5 也可用一个定量器与一个电磁阀或电热阀来代替有定量腔的泵，再连接到充有烟碱溶液的贮液装置，这个贮液装置用高抗撕硅橡胶制成，在贮液胶囊上施以压缩空气或超弹性元件可使贮液自动流出，镍钛记忆合金超弹性元件应为首选。它包括了一个控制电路分别给电加热器、  
10 泵或阀提供工作电流，控制电路的工作状态由连接在控制电路上的电阻传感器来启动，连接在控制电路的电源是可充电的电池。

本发明具有的优点是，吸烟无焦油，大大降低致癌风险，使用者仍有吸烟的感觉和兴奋，无需点燃，无火灾危害。

本发明的装置和连接结构在贮液容器稍加改动后可装入常规药物  
15 供肺内给药器械。

### 附图说明

图 1 为本发明示例 1 中的装置结构图。

图 2 为本发明电路结构框图。

20 图 3 为本发明高温气化喷管及电热元件结构的示意图。

图 4 为本发明记忆合金阀的示意图。

图 5 为本发明记忆合金蠕动泵的示意图。

图 6 为本发明蠕动泵的示意图。

图 7 为本发明示例 2 中的电子香烟结构图。

图 8 为本发明示例 3 中的压力式电子香烟结构图。

图 9 为本发明示例 4 中的简化型压力式电子香烟结构图。

5 图 10 为本发明示例 4 中的计量腔结构图。

### 具体实施方式

控制电路板 8 上的高频发生器是由三点式电容振荡器、三点式电感振荡器或由变压器式振荡电路构成，频率在 35KHz 至 3.3MHz，电  
10 路中带有频率自动微调电路与压电片 20 谐振。烟碱贮液胶囊 13 由硅橡胶制成，不被烟碱侵入的高分子化合物也可使用。单向注液阀 12 是由球状物或锥状物在弹簧压力下密封的。气流传感器 18 是由集成薄膜热敏电阻阵列构成的。人体接触的电阻或电容传感器 19 的电极是在烟嘴末端由上下两个金属薄膜构成，与人体接触后阻容参数的改变输入  
15 控制电路中构成人体接触开关。电控泵 11 是由电动机或直线电机驱动，经联轴器驱动大速比的减速器以低速度大扭矩带动运转，泵可以是蠕动泵、柱塞泵、偏心泵或螺杆泵，液泵也可使用压电泵和超磁致伸缩泵及热膨胀驱动泵、热收缩驱动泵、热气泡泵。电控泵或阀可为热收缩阀，该阀由镍钛记忆合金或铜基记忆合金丝在电热致收缩压迫在硅  
20 橡胶管上构成。电热气化喷管 17 是用低热导率的耐高温材料制成，内径为 0.05~2mm 的细管，有效工作长度为 3~20mm，管内装有电加热元件，热元件和管腔形状设计有利于液体气化和喷出；气化喷管 17 可用

普通陶瓷制成，或硅酸铝陶瓷、氧化钛、氧化锆、氧化钇陶瓷，熔融硅、二氧化硅，熔融氧化铝制成，形状为直管状或螺旋状，也可用聚四氟乙烯、碳纤维、玻璃纤维或性能相似的材料制成。气化喷管 17 内的电加热元件可用镍铬合金丝、铁铬铝合金丝、不锈钢丝、金丝、铂丝、钨钼合金丝制成，形状为直线状、单螺旋状、双螺旋状、集束状、螺旋集束状，其中以直线状和集束状为优选；电加热元件可以是在管的内壁涂覆加热涂层的形式加热，涂层可以是电热陶瓷材料、半导体材料，耐腐蚀金属膜，如金、镍、铬、铂、钼；涂覆方法可采用涂层烧结法、化学沉积烧结法和离子喷溅；高温气化喷管的加热方式可用上述材料和方式装在喷管的管壁中，用高电阻的金属制成喷管可不装电热丝，直接给金属喷管通入加热电流；也可用上述材料和方式装在喷管的外面，在短期预热的供电方式中也可以获得合适的响应时间。用于雾化的烟碱溶液是由烟碱，丙二醇，丙三醇，有机酸，抗氧剂，香精，水，乙醇构成；其中烟碱的含量 0.1%~6%、丙二醇含量 80%~90%、有机酸含量 0.2%~20%、余量为丙三醇、香精、抗氧剂、水和乙醇。

示例 1：如图 1 所示是该装置的结构图。

它的基本原理是当把烟嘴放在嘴上时，电阻传感器 19 启动控制电路板 8，控制电路板分别输出两个驱动电压，其一给高温气化喷管 17 的电热元件供电，其二启动微泵 11（结构见图 6），由贮液容器 13 向喷管 17 泵入贮液，烟碱溶液在喷管的电热元件上气化成高温蒸汽向开口端喷出，喷出后的蒸汽在大气中膨胀冷凝成烟状的微小雾滴。喷管上附有超声压电片 20 的作用是：一是使处于高压不稳定热气流中的大

液滴充分与加热元件接触气化，二是对于喷管中的液滴直接破碎雾化，三是解决液体在高于沸点时的爆沸问题。综合雾化效果可使烟雾雾滴直径在 0.2~3um。这样大小的雾滴更易进入肺泡中吸收，气流传感器 18 在发生“抽吸”动作时对进气孔 16 进入的稀释空气流敏感，其传  
5 感信号输入控制电路，经延时后截止对微泵和加热器的供电。微泵和加热器的延时关系为：当加热器启动后，经 0.1~0.5 秒延时后微泵启动，微泵控制电路关闭后延时 0.2~0.5 秒后加热器再关闭，其目的是在定量输液后液体完全气化无残留。烟碱贮液容器的体积根据需要可设计成不同大小，可以每天补充一次烟碱溶液，也可以数天补充一次。液晶  
10 显示屏 10 可显示工作状态参数，如电池容量、每天抽吸次数，使用平均周期、次数过量警示。在每次抽吸中红色发光二极管 3 闪光，闪光信号由控制电路给出一个 1.2 秒的锯齿波信号，使闪光呈渐变性的亮度变化，以模拟抽烟的燃烧闪光的亮度变化。图 1 中的 1 为充电座，2 为充电孔，4 为弹簧，6 为壳体，7 为螺纹，9 为开关，14 为管道，15  
15 为隔板。图 6 中的 601 为硅胶管，602 为压轮，603 为蜗杆，604 为电机。

本发明的设计中不排除用微机械（MEMS）原理把控制电路和超声微泵制作在一块硅片上的技术路线。

## 示例 2：简化型电子烟

20 图 7 为该简化型的结构图，其中省去了超声雾化高频发生器和压电陶瓷片 20。为保证雾化效果，要使用精细的电热丝与喷管配合（结构见图 3），使电热丝与喷管内壁形成的一个或多个气化腔的孔径，最



大孔径在 0.02~0.6mm 之间,省去的气流传感器 18 的作用由阻容传感器 119 的初始信号经控制电路延时后作为结束信号来代替。它的结构为气化喷管 117 连用镍钛记忆合金丝制成的热驱动泵 111(结构见图 5)和与热驱动泵相接的贮液胶囊 113 组成的液体输送装置,控制电路板 5 108 上的 2 个输出端连接电热器、泵或阀,一个人体电阻传感器 119 连接在控制电路的输入端;壳体内部的前端还包括一个电池 105 和红色发光二极管 103 共同构成一个烟嘴形、烟斗形或笔形的整体。热驱动泵是由镍钛记忆合金或铜基记忆合金丝制成的电热收缩胶管蠕动泵,在电热致收缩过程中分别压迫硅胶管的三个点构成一个泵出液体的压力腔。热驱动泵中的定量腔决定每次吸烟雾化的溶液量,电阻传感器 10 119 在与嘴唇接触后启动控制电路 108,控制电路启动后向热驱动泵和电热器提供工作电流,延时 2 秒后关闭控制电路的输出端,以待下次吸烟时再启动。也可选用热膨胀驱动泵和热气泡泵,热膨胀驱动泵是由一个内藏电热元件的微型氢气胶囊在电热致膨胀时堵塞进液口,开放出液口,形成泵出液体的压力腔。图 7 中的 102 为充电孔,103 为 15 发光二极管,105 为电池,109 为开关,112 为充液阀,116 为气孔。

图 3 中的 401 为电极引线,402 为电热丝,403 为螺纹,404 为基座,405 为喷管。图 5 中的 501 为支架,502 为拉簧,503 为泵出压板,504 为硅胶管,505 为截止压板,506 为顶簧,507 为记忆合金丝,508 20 为电极 A,509 为电极 B,510 为电极 C。

### 示例 3: 镍钛记忆合金电子烟雾香烟

图 8 是其结构图,该装置的电热气化喷管 217 经气动阀门 220 连

至贮液胶囊 213, 超弹性元件 210 接至与贮液胶囊压靠的压板 211, 气动阀门由气动薄膜 214、磁钢环 218、钢阀针 220 和复位弹簧 221 构成。使用镍钛记忆合金超弹性元件 210 通过压板 211 对贮液胶囊施以恒压, 当气动阀门开启时含有烟碱的液体自贮液囊经过气动阀流入气化喷  
5 管, 在高温下气化冷凝成“烟”, 电阻传感器在接触嘴唇后启动控制电路对电加热器供电, 当作吸气动作时, 气动阀膜片受负压作用带动钕铁硼永磁合金环吸动阀针运动, 阀针开启供液, 气动阀复位后经控制电路延时 0.5 秒后停止对电热器供电。图 8 中的 203 为发光二极管, 202 为充电孔, 205 为电池, 208 为控制电路, 209 为开关, 212 为充  
10 液阀, 215 为隔板, 216 为气孔, 219 为电阻传感器。

#### 示例 4: 使用气囊加压的电子雾化香烟

该装置(见图 9)的电热气化喷管 317 经连有计量腔 320 的电控阀 311 (结构见图 4) 与贮液胶囊 313 构成液体输送通道, 贮液胶囊外周有一个充入高压氮气的气体容器对贮液胶囊施压以促使液体输送, 在  
15 控制信号作用于电控阀时, 电控阀开启, 含有烟碱的溶液自贮液胶囊在压力的作用下流入计量腔推动活塞使活塞另一侧的定容液体经过电控阀进入气化喷管气化冷凝成雾状。连有计量腔的阀上的计量腔是具有液体进口和出口的缸体, 缸体内有带有微孔的活塞及连接在活塞上的复位弹簧组成, 由电阻传感器 319 启动的控制电路分别调控电控阀  
20 和电加热器的工作状态, 一次雾化结束后, 计量腔中的活塞中的微孔的慢渗现象和复位弹簧的作用下在 5~8 秒内活塞复位。图 9 中的 305 为电池, 321 为压力瓶, 322 为压力室, 323 为密封旋口, 308 为控制

电路板, 316 为气孔。

图 4 中的 406 为硅胶管, 407 为截止压板, 408 为记忆合金丝, 409 为支架, 410 为电极引线, 411 为压力弹簧。图 10 中的 701 为入口, 702 为活塞, 703 为活塞微孔, 704 为计量腔, 705 为复位弹簧, 706 为出口。

用于供电子雾化香烟的配方:

1. 烟碱 6% 丙二醇 85% 丙三醇 2% 香精 2% 有机酸 1% 抗氧化剂 1%
2. 烟碱 4% 丙二醇 80% 丙三醇 5% 戊酸丁脂 1%  
己酸异戊脂 1% 桂酸桂酯 0.6% 苯甲酸苄酯 0.4%  
辛酸酸甲酯 0.5% 庚酸乙酯 0.2% 己酸己酯 0.3%  
丁酸香叶脂 2% 薄荷醇 0.5% 柠檬酸 0.5% 烟草精 4%
3. 烟碱 2% 丙二醇 90% 柠檬酸 2.5% 香精 1% 烟草精 4.5%
4. 烟碱 0.1% 丙二醇 80% 丙三醇 5% 乙醇 8% 水 2.9%  
香精 1% 烟草精 1% 有机酸 2%

## 权利要求书

1.一种非可燃性电子喷雾香烟，其特征在于该香烟包括壳体、电池、高频发生器、烟碱贮液及容器、控制电路、显示屏、气流传感器、  
5 人体接触传感器、压电超声雾化器、高温气化喷管及附件组成的烟嘴形整体，安装在壳体(6)内吸气端的电热气化喷管(17)经电控泵(11)或连有计量腔的阀及与电控泵或阀相连装有烟碱溶液的带单向注液阀(12)的贮液胶囊(13)，气化喷管(17)外侧粘附的超声压电片(20)接控制电路板(8)内的高频发生器，控制电路板(8)上的4个输出  
10 端连接高频发生器、电热器、泵或阀及显示屏，一个人体电阻传感器(19)和一个气流传感器(18)连接在控制电路的输入端；壳体(6)内的前端还包括一个电池和红色发光二极管，共同构成一个烟嘴形、烟斗形或笔形的整体。

2.一种非可燃性电子喷雾香烟，其特征在于它的结构为气体喷管  
15 (117)连用镍钛记忆合金丝制成的热驱动泵(111)和与热驱动泵相接的贮液胶囊(113)组成的液体输送装置，控制电路板(108)上的2个输出端连接电热器、泵或阀，一个人体电阻传感器(119)连接在控制电路的输入端；壳体内部的前端还包括一个电池(105)和红色发光二极管(103)共同构成一个烟嘴形、烟斗形或笔形的整体。

20 3.一种非可燃性电子喷雾香烟，其特征在于该装置的电热气化喷管(217)经气动阀门连至贮液胶囊(213)，超弹性元件(210)接至与贮液胶囊压靠的压板(211)，气动阀门由气动薄膜(214)、磁钢环

(218)、钢阀针(220)和复位弹簧(221)构成。

4.一种非可燃性电子喷雾香烟,其特征在于该装置由电热气化喷管(317)经连有计量腔(320)的电控阀(311)与贮液胶囊(313)构成液体输送通道,贮液胶囊外周有一个充入高压氮气的气体容器。

5 5.按照权利要求书1所述的香烟,其特征在于所说控制电路板(8)上的高频发生器是由三点式电容振荡器、三点式电感振荡器或由变压器式振荡电路构成,频率在35KHz至3.3MHz,电路中带有频率自动微调电路与压电片(20)谐振。

6.按照权利要求1所述的香烟,其特征在于烟碱贮液胶囊(13)由硅橡胶制成,不被烟碱浸入的高分子化合物也可使用。

7.按照权利要求1所述的香烟,其特征在于单向注液阀(12)是由球状物或锥壮物在弹簧压力下密封的。

8.按照权利要求1所述的香烟,其特征在于气流传感器(18)是由集成薄膜热敏电阻陈列制成的。

15 9.按照权利要求1所述的香烟,其特征在于人体接触的电阻或电容传感器(19)的电极是在烟嘴末端由上下两个金属薄膜构成,与人体接触后阻容参数的改变输入控制电路中构成人体接触开关。

10.按照权利要求1所述的香烟,其特征在于电控泵(11)是由电动机或直线电机驱动,经联轴器驱动大速比的减速器以低速度大扭矩带动运转,泵可以是蠕动泵、柱塞泵、偏心泵或螺杆泵,液泵也可使用压电泵和超磁致伸缩泵及热膨胀驱动泵、热收缩驱动泵、热气泡泵。

11.按照权利要求1所述的香烟,其特征在于电热气化喷管(17)

是用低热导率的耐高温材料制成，内径为 0.05~2mm 的细管，有效工作长度为 3~20mm，管内装有电加热元件，热元件和管腔形状设计有利于液体气化和喷出；气化喷管（17）可用普通陶瓷制成，或硅酸铝陶瓷、氧化钛、氧化锆、氧化钇陶瓷，熔融硅，熔融氧化铝制成，形状为直管状或螺旋状，也可用聚四氟乙烯、碳纤维、玻璃纤维或性能相似的材料制成。

12.按照权利要求 11 所述的香烟，其特征在于气化喷管（17）内的电加热元件可用镍铬合金丝、铁铬铝合金丝、不锈钢丝、金丝、铂丝、钨钼合金丝制成，形状为直线状、单螺旋状、集束状、集束螺旋状，其中以直线状和集束螺旋状为优选；电加热元件可以是在管的内壁涂覆加热涂层的形式加热，涂层可以是电热陶瓷材料、半导体材料，耐腐蚀金属膜，如金、镍、铬、铂、钼；涂覆方法可采用涂层烧结法、化学沉积烧结法和离子喷溅；高温气化喷管的加热方式可用上述材料和方式装在喷管的管壁中，用高电阻的金属制成喷管可不装电热丝，直接给金属喷管通入如热电流；也可用上述材料和方式装在喷管的外面，在短期预热的供电方式中也可以获得合适的响应时间。

13.按照权利要求 1 所述的香烟，其特征在于雾化的烟碱溶液是由烟碱，丙二醇，丙三醇，有机酸，抗氧化剂，香精，水，乙醇构成；其中烟碱的含量 0.1%~6%、丙二醇含量 80%~90%、有机酸含量 0.2%~20%、余量为丙三醇、香精、抗氧化剂、水和乙醇。

14.按照权利要求 10 所述的香烟，其特征在于热驱动泵是由镍钛记忆合金或铜基记忆合金丝制成的电热收缩胶管蠕动泵，在电热致收

缩过程中分别压迫硅橡胶管的三个点构成一个泵出液体的压力腔。

15.按照权利要求 10 所述的香烟,其特征在于热膨胀驱动泵是由一个内藏电热元件的微型氢气胶囊在电热致膨胀时堵塞进液口,开放出液口,形成泵出液体的压力腔。

5 16.按照权利要求 10 所述的香烟,其特征在于热气泡泵是在电加热薄膜上液体快速气化形成泵出液体的压力腔。

17.按照权利要求 1 所述的香烟,其特征在于所说的电控泵或阀可为热收缩阀,该阀由镍钛记忆合金或铜基记忆合金丝在电热致收缩压迫在硅橡胶管上构成。

10 18.按照权利要求 1 所述的香烟,其特征在于连有计量腔的阀上的计量腔是具有液体进口和出口的缸体,缸体内有带有微孔的活塞及连接在活塞上的复位弹簧组成。

15

20

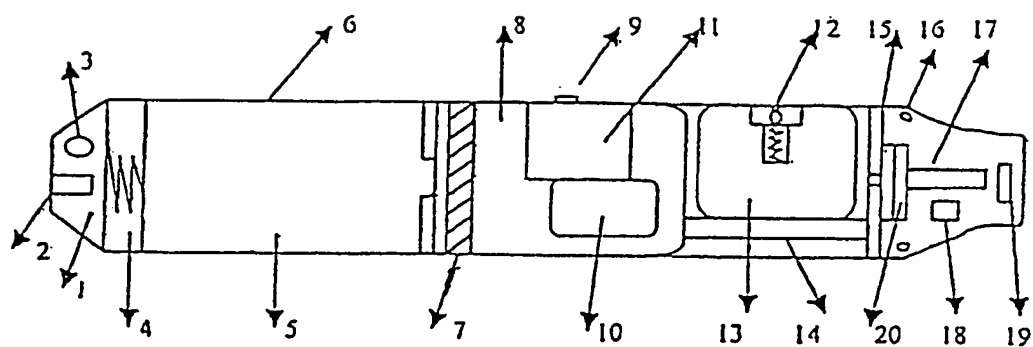


图 1



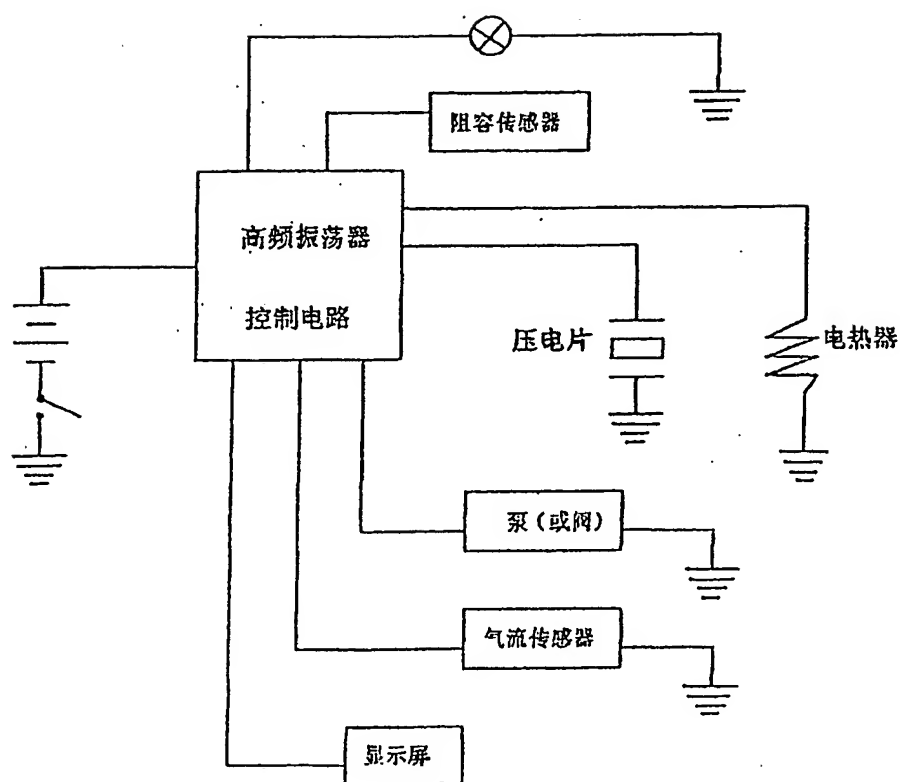


图 2

3/6

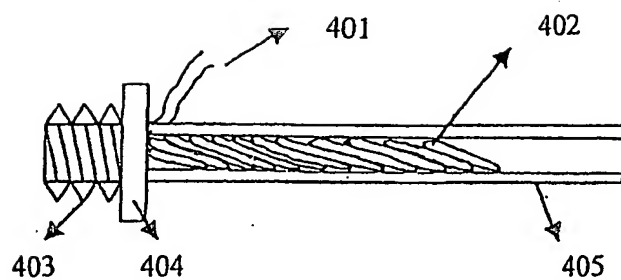


图 3

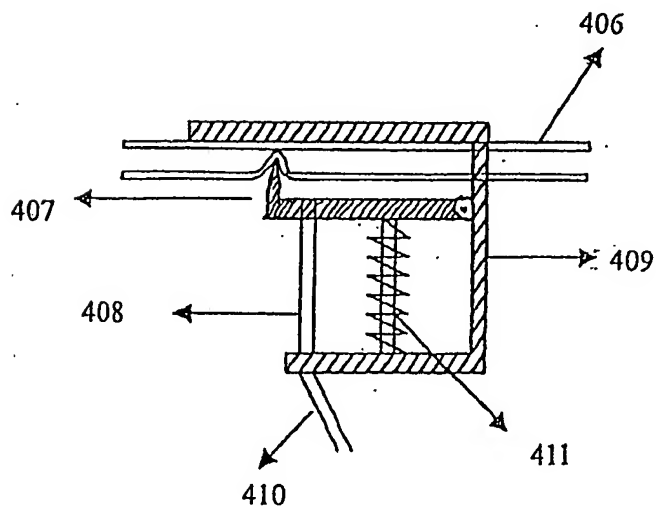


图 4

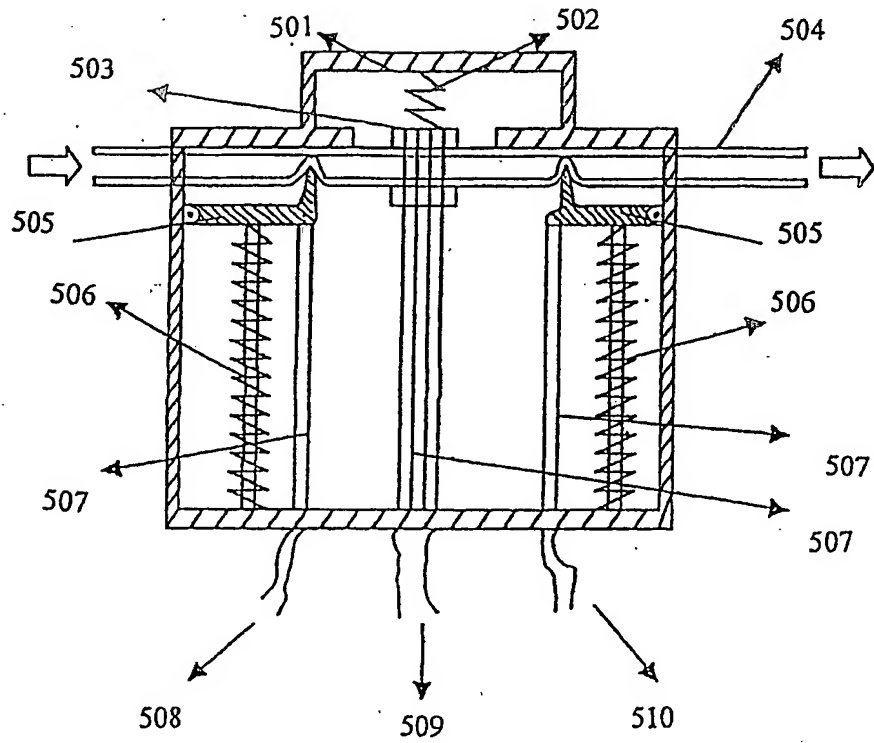


图 5

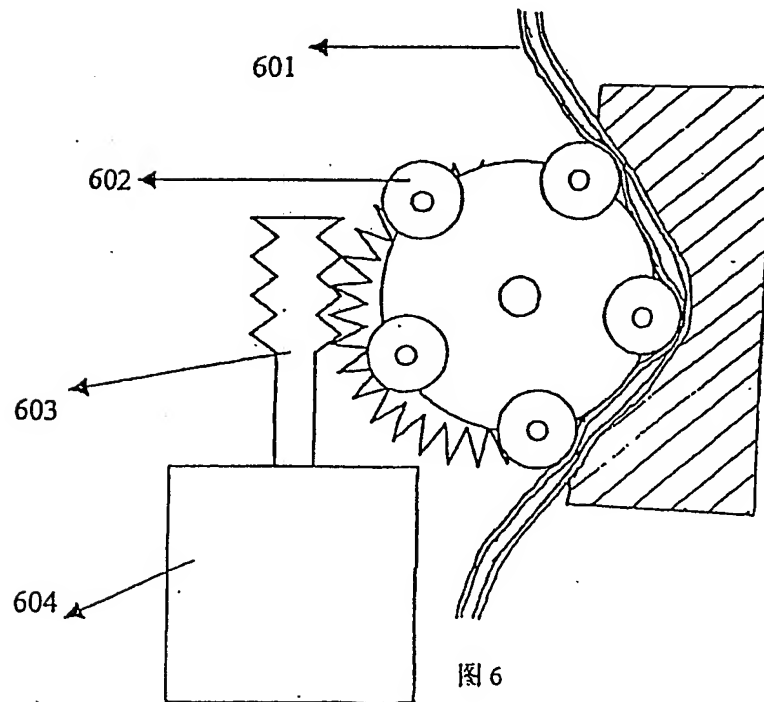


图 6

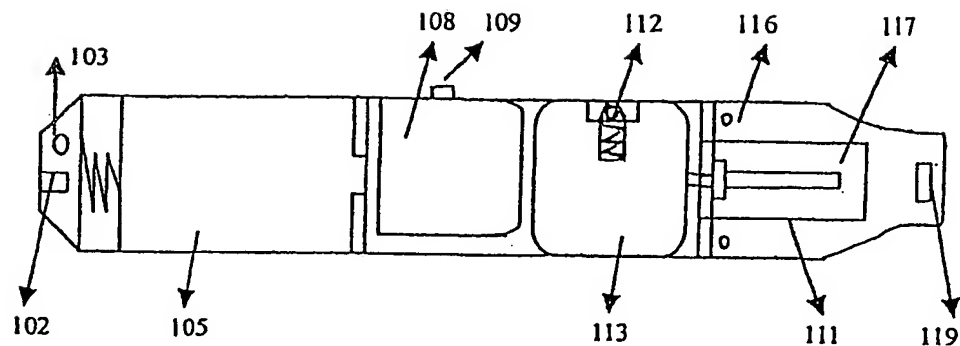


图 7

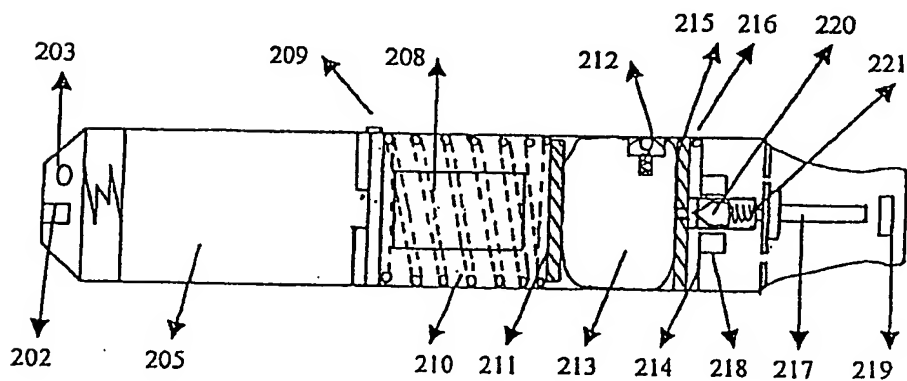


图 8

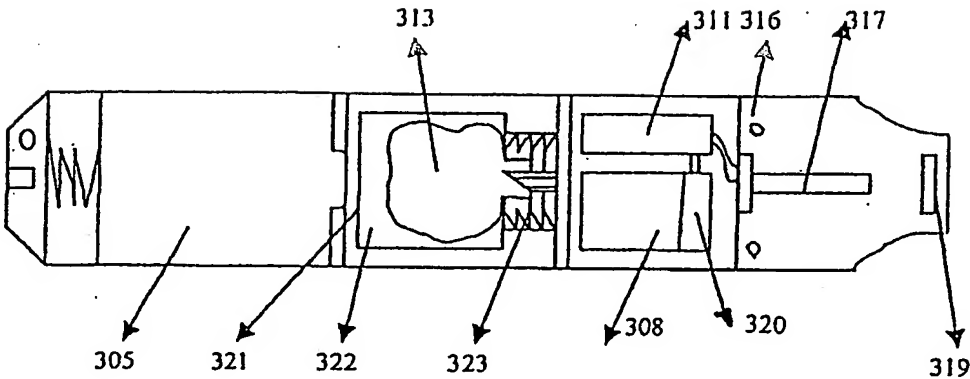


图 9

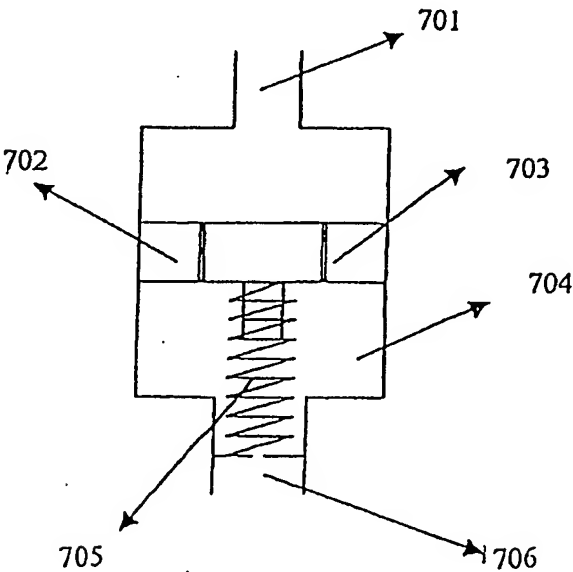


图 10

# 国际检索报告

国际申请号  
PCT/CN2004/000182

## A. 主题的分类

IPC7: A24B15/16

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

## B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC7: A24B15/16

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

IPC7: A24B+,A24C+,A24D+,A24F+

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

EPODOC,CNPAT,WPI,PAJ

Nicotine,cigarette+,electronic+

## C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	WO,A2,00/49901(WEBER-QUITZAU,et al),2000 年 8 月 31 日, 全文	1-18
A	US,A,5080114(B.A.T.Cigarettenfabriken GmbH),1992 年 1 月 14 日, 全文	1-18
A	CN,U,2047485(赵玉忠), 1989 年 11 月 15 日, 全文	1-18

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

\* 引用文件的具体类型:

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

25.5 月 2004 (25.05.2004)

国际检索报告邮寄日期

10.6月2004 (10.06.2004)

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

授权官员



电话号码: (86-10)62085763

国际检索报告  
关于同族专利的信息国际申请号  
PCT/CN2004/000182

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
WO0049901A2	31.8 月 2000	CA2360852A	31.8 月 2000
		EP1178741A	13.2 月 2002
		JP2003500008T	07.01 月 2003
US5080114A	14.01 月 1993	DE3908160A	27.09 月 1990
CN2047485U	15.11 月 1989	None	

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

更正本

(19) 世界知识产权组织  
国际局



(43) 国际公布日:

2004年11月11日(11.11.2004)

PCT

(10) 国际公布号:

WO 2004/095955 A1

- (51) 国际分类号<sup>7</sup>: A24B 15/16
- (21) 国际申请号: PCT/CN2004/000182
- (22) 国际申请日: 2004年3月8日(08.03.2004)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
03111582.9 2003年4月29日(29.04.2003) CN
- (71) 申请人(对除美国以外的所有指定国): BEST PARTNERS WORLDWIDE LIMITED; Beaufort House, P.O. Box 438, Road Town, Tortola, British Virgin Islands (GB).
- (72) 发明人;及
- (75) 发明人/申请人(仅对美国): 韩力(HON, Lik) [CN/CN]; 中国香港中环干诺道中168-200号信德中心西翼10楼1010-12室, Hong kong (CN).
- (74) 代理人: 中科专利商标代理有限责任公司(CHINA SCIENCE PATENT & TRADEMARK AGENT LTD); 中国北京市海淀区王庄路1号清华同方科技大厦B座15层, Beijing 100083 (CN).
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW,

BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

本国际公布:  
— 包括国际检索报告。

(48) 更正本的公布日期:

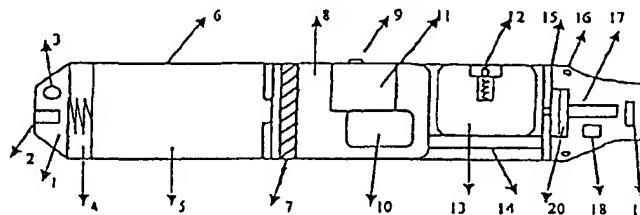
2005年2月17日(17.02.2005)

- (15) 有关更正的内容:  
见2005年2月17日(17.02.2005)所公布的第07/2005号 PCT公报第二章

所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期 PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(54) Title: A FLAMELESS ELECTRONIC ATOMIZING CIGARETTE

(54) 发明名称: 一种非可燃性电子喷雾香烟



(57) Abstract: The invention relates to a non-smokable electronic spray cigarette which only comprises nicotine without harmful tar. The cigarette includes a smoke mouth integer comprised with a shell, a cell, a high frequency ionizer, nicotine solution storage and its container, control circuit, a display screen, a human contact sensor, a piezoelectric supersonic atomizer, a high temperature vaporization nozzle and attachments, a electrothermal vaporization nozzle installed in the air suction end of the shell goes through a electric control pump or a valve with a measuring chamber and a liquid storage capsule which installs nicotine solution and is connected to the electric control pump or valve with an one-way flow valve, the control circuit plate has four export ends individually connected with the high frequency ionizer, electric heater, pump or valve and the display screen, a human resistance sensor and a air flow sensor are connected to the input end. The advantages of the present invention are smoking without tar, reducing the cancerigenic risk, the user still feel smoking and excite, the cigarette need no lighting and has no fire danger.

[见续页]

WO 2004/095955 A1





---

(57) 摘要

本发明涉及一种不含有有害焦油，只含烟碱（尼古丁）的非可燃性电子喷雾香烟。该香烟包括壳体、电池、高频发生器、烟碱贮液及容器、控制电路、显示屏、气流传感器、人体接触传感器、压电超声雾化器、高温气化喷管及附件组成的烟嘴形整体，安装在壳体内吸气端的电热气化喷管经电控泵或连有计量腔的阀及与电控泵或阀相连接装有烟碱溶液的带单向注液阀的贮液胶囊，控制电路板上的 4 个输出端连接高频发生器、电热器、泵或阀及显示屏，一个人体电阻传感器和一个气流传感器连接在控制电路的输入端。本发明具有的优点是，吸烟无焦油，大大降低致癌风险，使用者仍有吸烟的感觉和兴奋，无需点燃，无火灾危害。